株式会社マトリックス

MXTU-ST-202

Trigger202取扱説明書

本機をお使いになる前に本書をよくお読みになり、正しく設置や設定を行ってください。

本書中の警告や注意を必ず守り、正しく安全にお使いください。

本書はなくさないように､大切に保管してください。

MXTU-ST-202_12-08-a

目次

■ 目次 2

■ 安全上のご注意 3

■ ご使用の前に 5

標準付属品

各部の名前

システム全体の機器構成イメージ

■ 準備 10

トリガーの設置場所の決定

トリガーの設置についての注意点

トリガーコイルの大きさとターン数

■ 動作の確認 13

トリガーユニットの電源を入れる

トリガー磁界の同調調整

トリガー磁界のレベル設定

トリガーの出力を確認する

各種設定 17

同期信号線接続

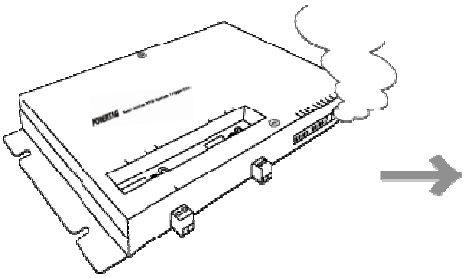
用語の解説

■ トラブルシューティング 19

■ 製品仕様 20

警告　安全上のご注意

異常が発生したときはすぐに使用をやめてください。そのまま使用すると火災・感電の原因となりますので、すぐに電源プラグをコンセントから抜いて修理を依頼してください。



・故障や、煙が出ている
・変な臭いや音がする　　など

① 電源を切る
② 電源プラグをコンセントから抜く
③ 修理を依頼する

異物をいれない

本機内部に金属類や燃えやすいものを差し込んだり、落とし込んだりしないでください。火災・感電の原因となります。

禁止

カバーを外したり、改造しない

本機内部には電圧の高い部分があり、感電の原因となります。

禁止

配線器具の定格を超える使い方では使用しない

たこ足配線などで、定格を超えて使用すると、火災・感電の原因となります。

禁止

電源コード、電源プラグを破損するようなことはしない

傷つけたり、加工したり、本機の下敷きにしたり、重いものをのせたり、加熱したり、熱器具に近づけたり、無理にねじったり曲げたり、引っぱったりすると芯線の露出、ショート、断線により火災・感電の原因になります。

禁止

電源プラグは確実に根元まで差し込む

差し込みが不完全ですと、発熱による火災の原因となります。

禁止

不安定な場所に置かない

ぐらついた台の上や傾いた所などに置くと倒れたり、落下したりしてケガの原因になります。

禁止

本機の上に水の入った容器を置かない

本機内部に水が入ると、火災・感電の原因となります。万一、入った場合はすぐに電源プラグを抜いてご連絡ください。

禁止

水が入ったり、ぬれたりする場所で使用しない

火災・感電の原因となります。雨天、降雪中、海岸、水辺での使用は特にご注意ください。

本機の上に重いものを置かない

倒れたり、落下して、ケガや破損の原因になることがあります。

設置・保管場所を確認する

以下の場所で本機のご利用や保管は避けてください。これらの場所では、誤動作や火災・感電につながる危険があります。

- 落下する可能性のある不安定な場所
- 直射日光のあたる場所
- 高温または多湿の場所
- 急激に温度変化する可能性のある場所
- 振動の激しい、または埃の多い場所
- 静電気を帯びやすい場所
- 腐食性、可燃性のガスが発生する場所

湿気や埃の多い所、油煙や湯気があたる所に置かない

調理台や加湿器のそばに置くと火災・感電の原因となることがあります。

本機に乗らない

倒れたり、壊れたりして、ケガの原因になることがあります。

IC タグの保管場所から離す

IC タグの保管場所から 50cm 以上離してください。タグの内部電池を消耗させ、寿命を低下させる原因となります。

指定の AC アダプタ以外は使用しない

故障・火災・感電の原因になることがあります。

本機のお手入れ

乾いた柔らかい布でお手入れを行ってください。汚れがひどい場合は、水で薄めた中性洗剤に布を浸し、固く絞ってふき取りしてください。また、仕上げに乾いた布で残った水分を取り除いてください。

安全に関するおことわり

本製品を利用して赤ちゃんの連れ去り警報システムや、徘徊見守りシステム又はその他の警報システムにご利用頂くことに関して

■ 上記システムは通過又は接近を検知して警報装置等にお知らせするもので、連れ去りや事故を未然に防止するものではありません。また、本製品の作動の有無にかかわらず、発生した事故の損害については、当社は一切責任を負いません。

■ 所定の検知エリアを通過しない場合には警報装置が作動しません。

■ 本製品の使用および維持管理にはお客様の責任において行われるものとします。

■ 本製品の機能を常に正常に保つために日常点検及び定期点検を心がけてください。

ご使用の前に － 標準付属品

付属品をご確認ください。万一不足しているものがあれば、ご連絡ください。

取扱説明書（本書）　　1 冊

AC アダプタ　　1 個

※ 専用の AC アダプタをご使用ください。

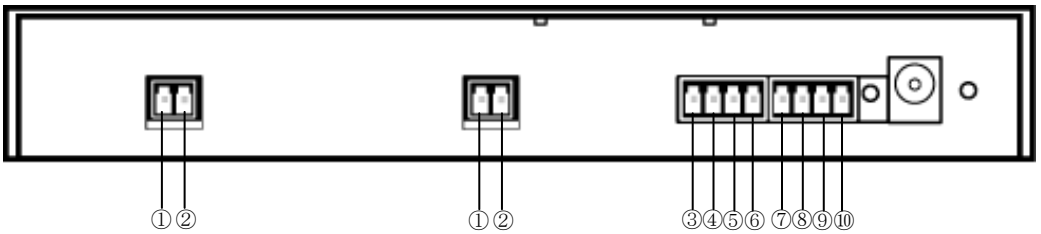
取り付け金具　　1 式

トリガー信号出力用コネクタ　　2 個

保証とアフターサービス　　1 部

保証書　　1 部

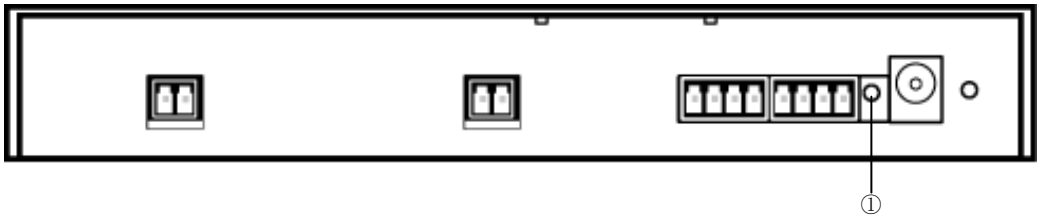
ご使用の前に － 各部の名前



端子台（コネクタ端子台）

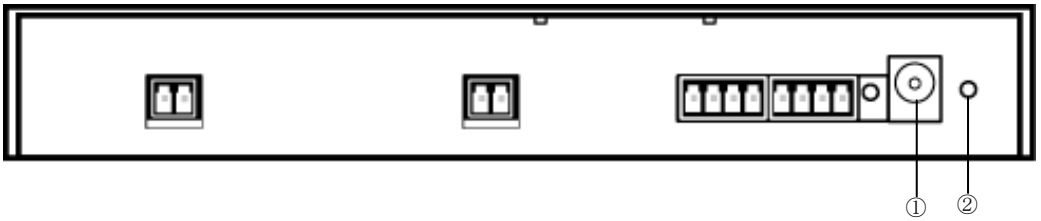
No.	名称	動作	機能
①	TRG(+)	出力	トリガー信号出力(+) MC1, 5 2-G-3.81 (Phoenix Contact)
②	TRG(−)	出力	トリガー信号出力(−) MC1, 5 2-G-3.81 (Phoenix Contact)
③	TxD	出力	RS-232C 信号出力 MC1, 5 4-G-3.81 (Phoenix Contact)
④	RxD	入力	RS-232C 信号入力 MC1, 5 4-G-3.81 (Phoenix Contact)
⑤	NC	未使用	− MC1, 5 4-G-3.81 (Phoenix Contact)
⑥	GND	−	RS-232C GND MC1, 5 4-G-3.81 (Phoenix Contact)
⑦	IN(+)	同期入力	同期信号入力(+) MC1, 5 4-G-3.81 (Phoenix Contact)
⑧	IN(−)	同期入力	同期信号入力(−) MC1, 5 4-G-3.81 (Phoenix Contact)
⑨	OUT(+)	同期出力	同期信号出力(+) MC1, 5 4-G-3.81 (Phoenix Contact)
⑩	OUT(−)	同期出力	同期信号出力(−) MC1, 5 4-G-3.81 (Phoenix Contact)

ご使用の前に － 各部の名前



表示

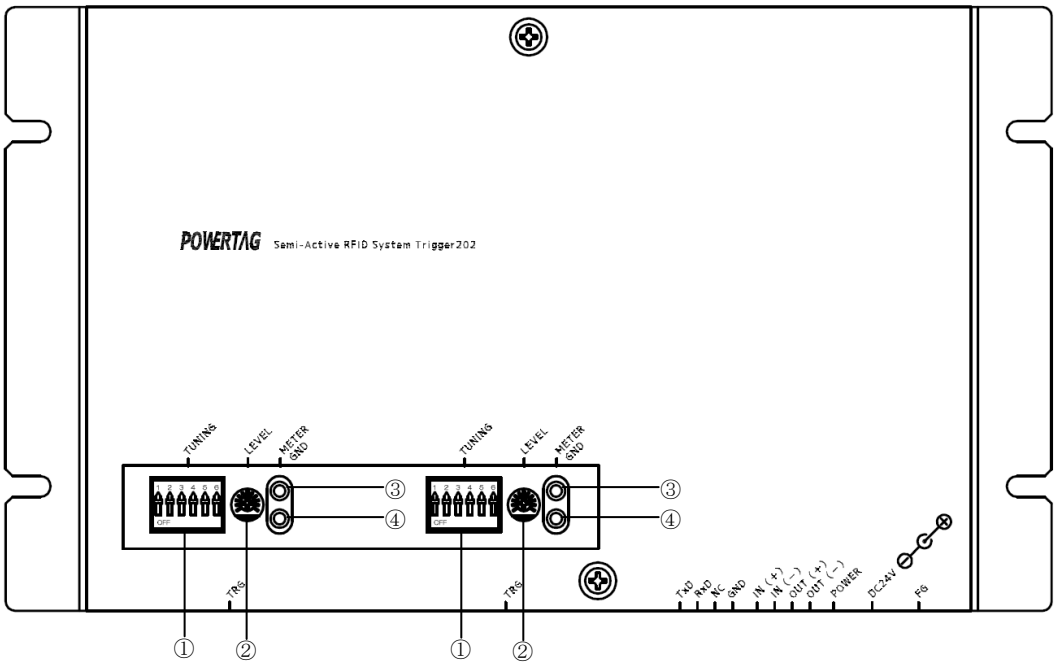
No.	名称	動作	機能
①	電源 LED	緑色	通電時点灯



コネクタ

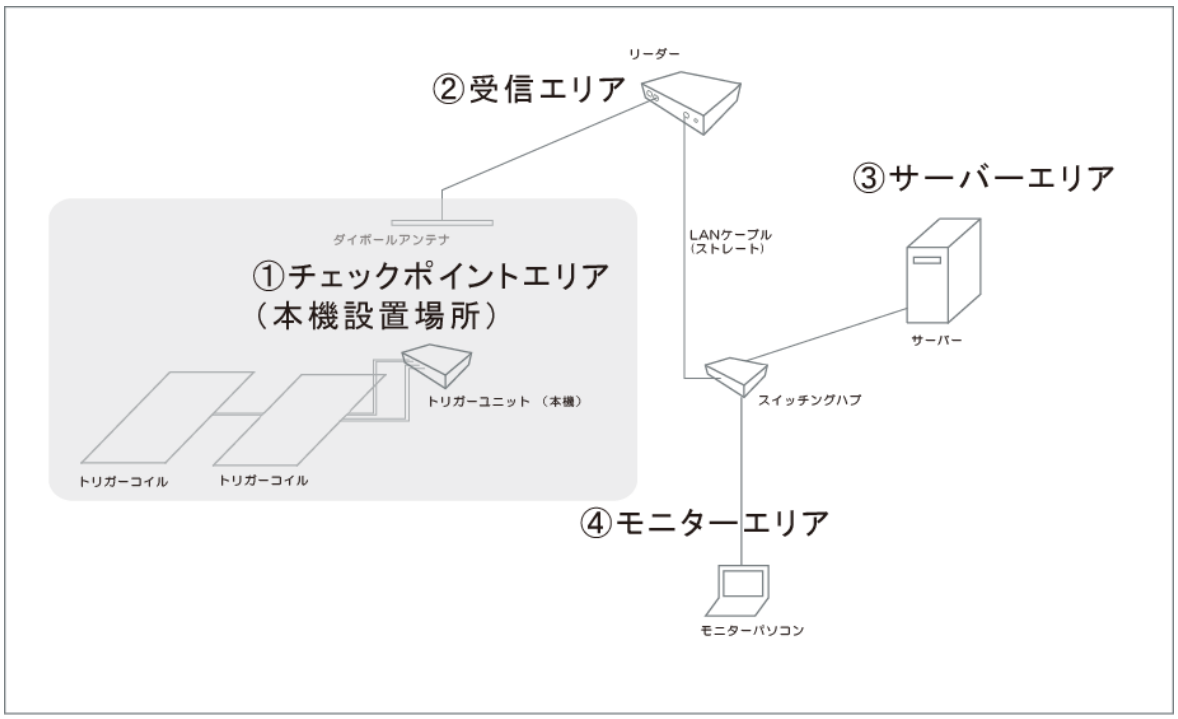
No.	名称	機能	形状
①	DC ジャック	直流電源入力 DC24V	JEITA RC-5322 準拠
②	FG ねじ	フレームグランド	M3 タップ処理 ネジ部のみ導通

ご使用の前に – 各部の名前



No.	名称	機能	備考
①	チューニングスイッチ	コンデンサ設定	ビット1～5：同調コンデンサの静電容量設定 ビット6：外部同調コンデンサ使用設定
②	レベル調整ボリューム	トリガー出力レベル調整	ボリューム右回し：出力増加 ボリューム左回し：出力減少
③	出力レベル確認端子（＋側）	トリガー出力メーター	デジタルマルチメーターと接続してトリガー出力レベルを測定
④	出力レベル確認端子（－側）	トリガー出力メーター	METER 値測定時に GND 側へ接続

ご使用の前に － システム全体の機器構成イメージ



① チェックポイントエリア

タグの通過を検知するエリア。

② 受信エリア

タグから発信されたデータを受信するエリア（リーダー設置場所）。詳細はリーダーの取扱説明書をご覧ください。

③ サーバーエリア

リーダーから送信されたデータを処理するエリア（サーバー設置場所）。

④ モニターエリア

処理された情報をモニターするエリア（モニターパソコン設置場所）。

準備 － トリガーの設置場所の決定

マットタイプ

マット下にトリガーコイルを貼り付けます。設置・移設が容易です。

目地埋め込みタイプ

カッターで目地にトリガーコイルを埋め込みます。施工費用は掛かりますが、見た目にはわかりません。

天上吊り下げタイプ

天井からトリガーコイルを吊り下げます。付近にある材質（金属類など）を意識することなくトリガー磁界を生成できます。トリガーコイル以外にトリガーを通すモールなどが別途必要となります。

その他の設置

その他にコンクリート埋め込み、天井裏格納など設置方法はいくつかあります。現場によって最適な方法を選択するようにしてください。

準備 － トリガーの設置についての注意点

■ トリガー設置場所でトリガー磁界が出力されていることの確認

トリガー磁界は現地の環境で大きく左右されます。トリガー磁界の出力を確認するために、必ず現地調査を行なってください。設置場所によっては望まれるトリガー磁界が出力されないこともあります。このようなときは、トリガーコイルの大きさの変更、トリガーの調整、トリガーの設置場所を再検討するようにしてください。

■ トリガーコイルを金属付近に設置したらどうなる？

トリガーコイルが生成する磁界が減衰されます。減衰の主な原因は渦電流による磁力の打消しです。トリガーコイルを設置する場所付近に金属がないか確認するようにしてください。

■ ビル・施設の天井裏にトリガーコイルを設置する

天井裏には C 型のチャネル材が多く使用されています。この C 型チャネル材は鉄製なので、トリガーコイルを接触させると磁界を打ち消す渦電流を生じさせ磁界が減衰します。トリガーコイルをこの C 型チャネル材近辺に設置する場合は可能な限り離して、接触部分は出来る限り減らすようにしてください。

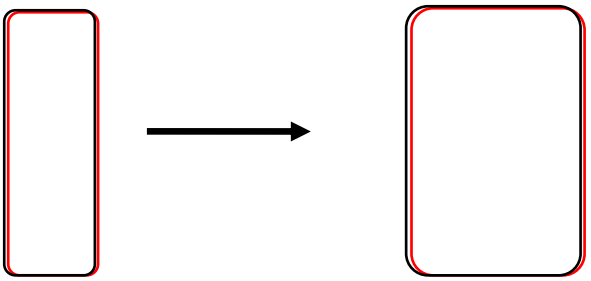
■ トリガーコイルをコンクリートなどの床面へ埋め込む

トリガーコイルの被覆はコンクリートのアルカリで侵食されない耐薬品、耐候性タイプのものを使用してください。可能であればプラスチックパイプで配管するようにしてください。また、トリガーコイルはコンクリート製のスペーサーで鉄筋から離れるように配置してください。

準備 － トリガーコイルの大きさとターン数

トリガーコイルを大きくする

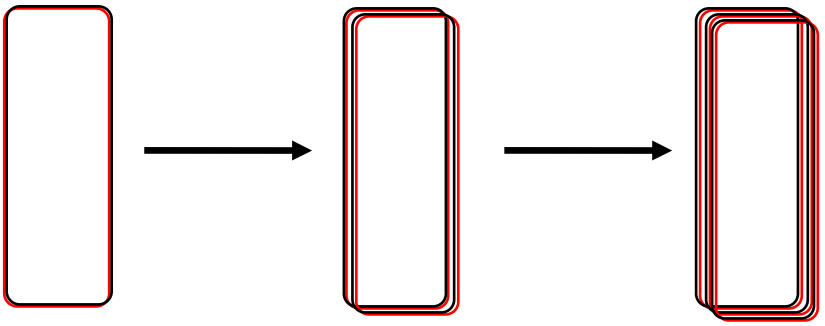
トリガーコイルを大きくすると磁界の出力範囲が大きくなります。エリア検知範囲を大きくする必要があるときは、トリガーコイルの大きさを拡げてください。



トリガーコイルのターン数を多くする

面積を大きくすることと同様の効果があります。場所によってはトリガーコイルの面積が変更できないこともあります。このようなときはターン数を増してトリガー磁界の強度を上げることを試みてください。

※ 必要最小限のターン数にしてください。ターン数が多すぎると同調しづらくなります。



ご注意

・トリガーコイルの大きさ、またはターン数を変更したときは、もう一度トリガー同調の調整を行う必要があります。詳しくは**「動作の確認 － トリガーの調整」**をご覧ください。

・トリガーコイルとトリガーユニットを接続する電線にはシールド線を使わないでください。磁界が減衰し、必要な磁界の範囲が得られない場合があります。

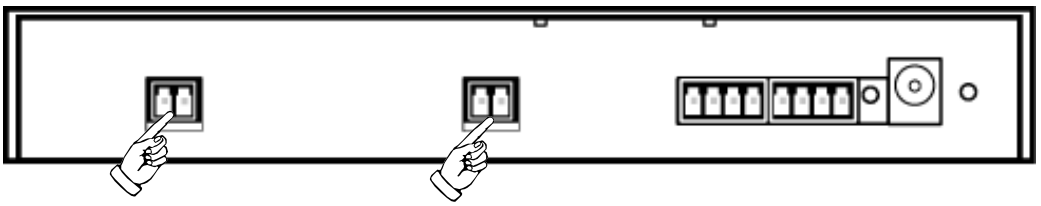
動作の確認

トリガーユニットの電源を入れる

1. トリガーコイル（別売）はループ状に成形してください。

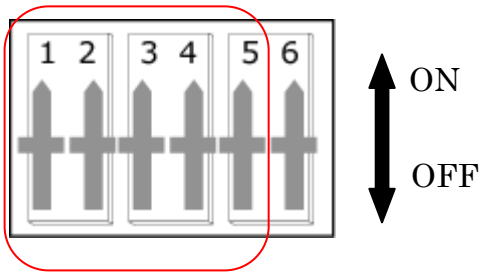
2. AC アダプタの電源プラグをトリガーユニットから抜いてください。

3. トリガーコイルを TRGコネクタに接続します。



4. デジタルマルチメーター(※ 別売り)を直流電圧測定モードに設定し、出力レベル確認端子に接続します。

5. チューニングスイッチを全OFFにします。



6. ACアダプタの電源プラグをトリガーユニットの DC ジャックに差し込んでください。電源 LED が点灯します。

動作の確認 – トリガーの調整

トリガー磁界の同調調整

チューニングスイッチを操作し、ノイズの少ないトリガー磁界を生成します。デジタルマルチメーターの電圧を確認しながらチューニングスイッチ(1－5)を全て OFF(00000)から全て ON(11111)まで 32 パターン操作し電圧が最も高くなるように設定します。チューニングスイッチ(6)は特殊な場合に使用しますので、通常使用するときは OFF に設定してください。

番号	ディップスイッチ設定						インダクタンス
	1	2	3	4	5	6	L(μH)
0	0	0	0	0	0	0	–
1	0	0	0	0	1	0	426.7
2	0	0	0	1	0	0	214.8
3	0	0	0	1	1	0	144.2
4	0	0	1	0	0	0	110.8
5	0	0	1	0	1	0	88.9
6	0	0	1	1	0	0	74.4
7	0	0	1	1	1	0	64.1
8	0	1	0	0	0	0	55.3
9	0	1	0	0	1	0	49.5
10	0	1	0	1	0	0	44.9
11	0	1	0	1	1	0	41.1
12	0	1	1	0	0	0	38.2
13	0	1	1	0	1	0	35.4
14	0	1	1	1	0	0	33.1
15	0	1	1	1	1	0	31.1

番号	ディップスイッチ設定						インダクタンス
	1	2	3	4	5	6	L(μH)
16	1	0	0	0	0	0	29.5
17	1	0	0	0	1	0	27.9
18	1	0	0	1	0	0	26.5
19	1	0	0	1	1	0	25.3
20	1	0	1	0	0	0	24.2
21	1	0	1	0	1	0	23.2
22	1	0	1	1	0	0	22.3
23	1	0	1	1	1	0	21.4
24	1	1	0	0	0	0	20.5
25	1	1	0	0	1	0	19.8
26	1	1	0	1	0	0	19.2
27	1	1	0	1	1	0	18.6
28	1	1	1	0	0	0	18.1
29	1	1	1	0	1	0	17.5
30	1	1	1	1	0	0	17.0
31	1	1	1	1	1	0	16.6

※ 番号 5 から 31 の範囲で使えるようにトリガーコイルの巻数を決定することをお勧めします。　(0:OFF 1:ON)

ご注意

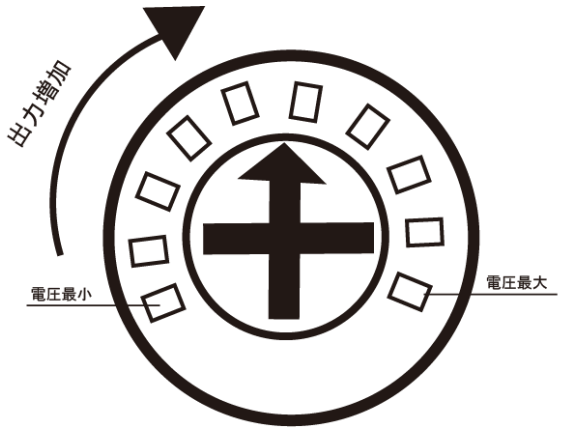
・トリガー同調した後に想定したトリガー出力ができないときは、トリガーコイルの面積を変更するか、トリガーコイルのターン数を変更して、もう一度トリガー同調の設定を行うようにしてください。

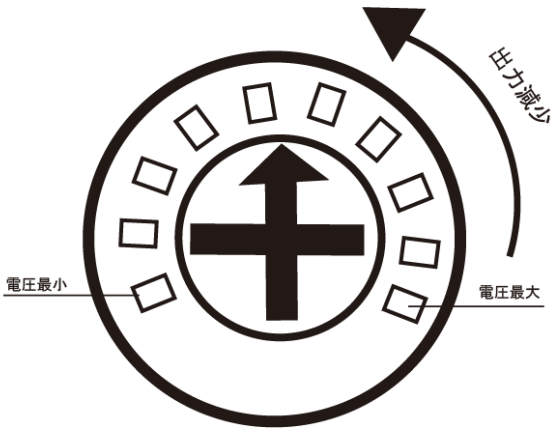
・トリガーコイルの大きさや形状、線径、トリガー設置場所によって、ディップスイッチの値は違ったものになります。トリガーコイルの大きさを変更しなくても、設置場所を変更するときは同調の設定を行うようにしてください。

動作の確認 – トリガーの調整

トリガー磁界のレベル設定

レベル調整ボリュームを回転することで、トリガー出力レベルを調整する事ができます。ボリュームを右方向に回転するとトリガー出力レベルが増加し、左方向に回転すると減少します。



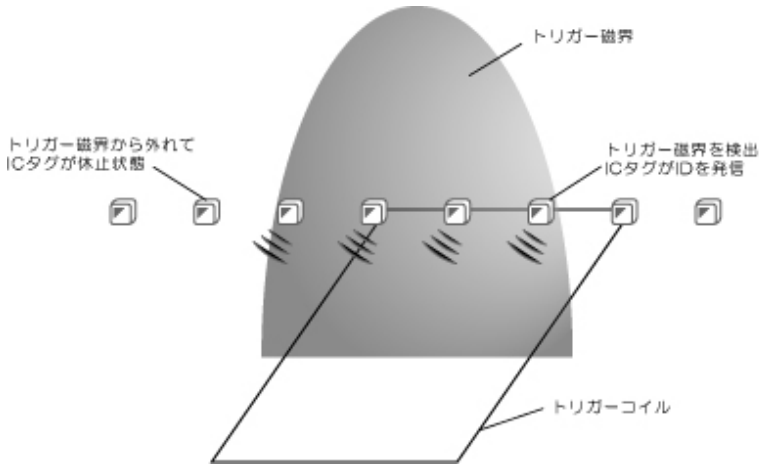


※ 最大出力にしないと必要なトリガー磁界が得られない時はトリガーコイルの設置方法やチューニングスイッチの設定がおかしい可能性があります。再調整しても上手くいかない場合はご相談ください。

動作の確認

トリガーの出力を確認する

1. トリガーコイルを設置した場所に、タグを通過させてください。トリガー磁界をタグが検知すると、タグは自身のIDと一緒にエリアIDを発信します。トリガーコイル（別売）はループ状に成形してください。



※ トリガー磁界はイメージです、

2. リーダーがタグデータを受信すると内蔵のブザーが鳴動し、受信ランプが点滅します。

ご注意

・現地のトリガーコイル設置の環境、タグの種類、タグの向きによってトリガー磁界は変化します。

・リーダーの設定についてはリーダーの取扱説明書をご覧ください。

・受信アンテナの設置方法が正しくない場合、正常に受信できないことがあります。

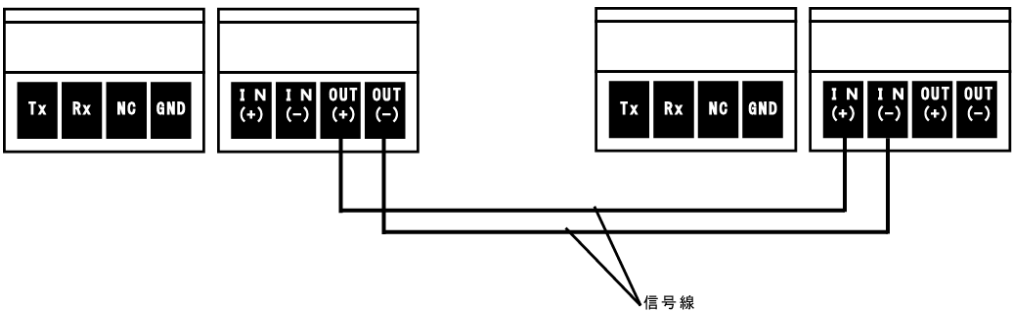
各種設定 – 同期信号線接続

隣接したトリガー磁界が衝突すると

隣り合うトリガーコイルが近く、トリガー磁界が衝突するとタグが磁界を検知できないことや、不正なエリア ID を出力することがあります。その場合は、OUT、IN 接続端子に、同期信号線を数珠繋ぎに接続することにより、隣り合うトリガーの出力信号を衝突しないようにします。

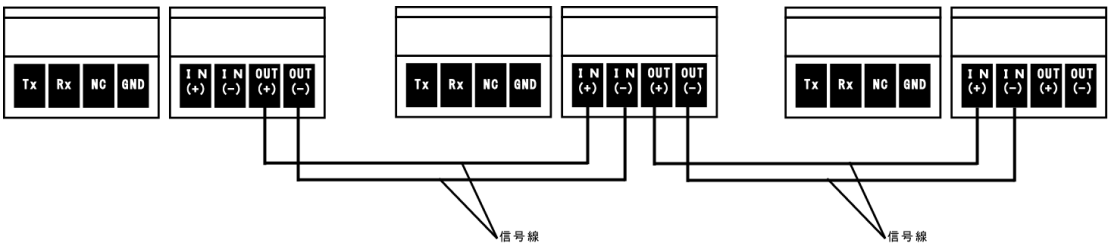
隣接する2台のトリガーユニットを接続

それぞれのトリガーユニットの OUT +接続端子と IN +接続端子同士、OUT –接続端子と IN –接続端子同士を信号線で接続してください。それぞれのトリガー磁界の出力を交互に出力します。



隣接する複数のトリガーユニットを接続

隣接するトリガーユニットの OUT +接続端子と IN +接続端子同士、OUT –接続端子と IN –接続端子同士を信号線で接続してください。隣接するトリガー磁界の出力を交互に出力します。



各種設定 – 用語の解説

トリガー

一般的にトリガーとは、状態変化のきっかけ（引きがね）となることを意味します。ここではタグの発信を誘発するためのきっかけのことを意味します。

トリガー磁界

トリガーコイルによって生成される磁界のことです。弊社のタグはこの磁界を検知し発信を開始します。

ディップスイッチ

Dual In－line Package switch を略してディップスイッチといいます。集積回路のデュアル・インライン・パッケージ（DIP）と同じ形状の端子を持つ小型のスイッチです。このスイッチは人間の指で操作する事を前提としたサイズでは無いため、大抵は精密ドライバー等や専用の工具の先端で操作します。このスイッチでトリガー同調の調整をします。

デジタルマルチメーター（DMM）

1 台で直流電圧・交流電圧・直流電流・交流電流・抵抗・周波数やコンデンサ容量を測定することができる測定器のことです。ここではトリガーユニットのテスト端子に接続して直流電圧を測定します。

トラブルシューティング

故障かな？と思ったら

電源ケーブルや、接続ケーブルがはずれていたり、トリガーコイルがはずれていたりしているとトリガーユニットの故障とまちがえることがあります。ご連絡していただく前に下記のことをお確かめください。それでも具合の悪い場合はご自分で修理なさらず、ご相談ください。

このようなとき	ここをお調べください	対処法
タグをトリガーに通過させているが、リーダーの受信 LED が点灯していない。	トリガーユニットの電源は入っていますか。	電源プラグを差込んでください。電源ランプが点灯します。
	トリガーが出力されていますか。	トリガー出力レベル調整をしてください。
	リーダーの電源は入っていますか。	電源プラグを差込んでください。電源ランプが点灯します。
	受信アンテナがつながれていますか。	受信アンテナを正しくつないでください。
	受信アンテナはどこに置いていますか。	受信アンテナが金属類に密着、又は隣接していませんか。この場合、出来る限り金属類から離すようにしてください。 ダイポールアンテナの場合、正しく T 字型になっていますか。
	タグとアンテナの距離が離れすぎていませんか。	タグとアンテナの距離は 3m 以内としてください。
トリガーの磁界検知範囲が狭い。	磁界の調整はできていますか。	トリガー出力レベル調整をしてください。
	トリガーコイルの付近に金属製のものはありませんか。	トリガーコイルを金属製のものから離してください。
トリガーの磁界検知範囲が広い。	磁界の調整はできていますか。	トリガー出力レベル調整をしてください。

製品仕様

型番	MXTU-ST-202	
トリガー出力数	2ID 2 出力	
同調設定	ディップスイッチによる手動設定	
トリガー発信周波数	93.75KHz	
トリガー信号出力電流	0.2Arms 以下　※ トリガーコイル設定によって変化	
ID 変調方式	OOK 2083bps	
外部同期入出力	外部からの信号に同期、外部へ同期信号を出力	
電源	DC24V	
消費電流	最大 1A 以下、通常 0.6A 以下	
通電表示	緑色 LED	
ヒューズ	1A	
外形寸法 ※ 1	幅	227.0 mm
	奥行き	131.0 mm
	高さ	29.0 mm
重量	約 0.8 kg	
放熱	周辺 5cm以上の空間を空け、自然循環が行われること。	
動作温度範囲	0℃～50℃	
動作湿度範囲	10%RH～90%RH(結露しないこと)	
通信	RS-232C	設定情報の取得・変更用 通信速度 9600bps 全 2 重通信 調歩同期方式 データ 8 ビット パリティ無し ストップビット 1 ビット フロー制御無し
付属品	取扱説明書(本書) 1 冊 AC アダプタ 1 個 取り付け金具 1 式 トリガー信号用コネクタ 2 個	

	保証とアフターサービス 1 部 保証書 1 部
オプション	同期信号用コネクタ 1 個 RS-232C 用コネクタ 1 個

※ 1 取り付け金具を含みます。コネクタ、ネジ類の突起物を除いた寸法です。

・意匠・仕様・ソフトウェアは製品改良のため予告なく変更することがあります。

・本機を使用できるのは日本国内だけで、外国では電波法などの法律、電源電圧が異なりますので使用できません。

・本機の改造は火災・感電などの恐れがありますので行わないでください。